

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 939 700 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

28.02.2001 Patentblatt 2001/09

(51) Int Cl.7: **B41F 21/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE97/02519

(21) Anmeldenummer: **97948689.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/18627 (07.05.1998 Gazette 1998/18)

(22) Anmeldetag: **28.10.1997**

(54) STAPELLOGISTIK EINER DRUCKMASCHINE

STACKING LOGISTICS FOR A PRINTING MACHINE

LOGISTIQUE D'EMPLAGE POUR MACHINE A IMPRIMER

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB

(74) Vertreter: **Schanze, Klaus**

**c/o KBA-Planeta AG,
Friedrich-List-Strasse 47-49
01445 Radebeul (DE)**

(30) Priorität: **29.10.1996 DE 19644942**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 398 214 DE-A- 4 219 116
DE-A- 19 644 950 DE-C- 612 707
FR-A- 2 011 784 FR-A- 2 385 629
GB-A- 2 009 715**

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**

Aktiengesellschaft

97080 Würzburg (DE)

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 223 (M-247), 4.Oktober 1983 & JP 58 118254 A (TOPPAN INSATSU KK), 14.Juli 1983,**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 346 (M-1286), 27.Juli 1992 & JP 04 105941 A (SONY CORP), 7.April 1992,**

(72) Erfinder:

- **NERGER, Reinhard
D-01445 Radebeul (DE)**
- **JENTZSCH, Arndt
D-01640 Coswig (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 939 700 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stapellogistik einer Druckmaschine zum Bedrucken einer Bogenvorderseite und zum Bedrucken einer Bogenrückseite.

[0002] Es sind Druckmaschinen allgemein bekannt (EP 051 2549), bei denen zum Bedrucken der Bogenvorderseite und zum nachfolgenden Bedrucken der Bogenrückseite ein zweimaliger Bogendurchlauf und ein Wenden des Stapels vor dem zweiten Bogendurchlauf zum Bedrucken der Bogenrückseite erforderlich ist.

Nachteilig ist der hohe Aufwand für den zweiten Bogendurchlauf und insbesondere für das Wenden des Bogenstapels mit einer zusätzlichen Stapelwendeeinrichtung.

[0003] Es sind auch Druckmaschinen bekannt (DD 54 703), bei denen der zu bedruckende Bogen zuerst auf der Bogenvorderseite bedruckt, in der Druckmaschine gewendet, die Bogenrückseite bedruckt und danach mit der Bogenrückseite nach oben auf einen Auslagebogenstapel abgelegt wird.

Für kleine und/oder Kompaktmaschinen und/oder Druckmaschinen mit Bebilderung der Druckplatte in der Druckmaschine ist der Aufwand für eine Wendeeinrichtung relativ hoch und damit nachteilig.

[0004] Das Bedrucken einer Bogenvorderseite und das Bedrucken einer Bogenrückseite eines von einem Anlegerbogenstapel über mindestens einen direkt oder indirekt mit mindestens einem einfärbbaren Druckformzylinder zusammenwirkenden Bogenführungszyylinder zu einem Auslagebogenstapel geförderten Bogens ist auch dadurch möglich, daß der zu bedruckende Bogen vom Anlegerbogenstapel entnommen, dem Bogenführungszyylinder zum Bedrucken der Bogenrückseite zugeführt, die Bogenrückseite bedruckt, der bedruckte Bogen mit einer Bogentransportrichtung zum Auslagebogenstapel entgegen der Bogenlaufrichtung zum Bogenführungszyylinder transportiert, auf den relativ zur Bogenlaufrichtung in der gleichen Ebene vor dem Anlegerbogenstapel angeordneten Auslagebogenstapel mit der bedruckten Bogenrückseite nach oben abgelegt und der Auslagebogenstapel zum Nachfolgedruck der Bogenvorderseite in die Position des Anlegerbogenstapels verbringbar ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Stapellogistik für eine Druckmaschine zum Bedrucken der Bogenvorderseite und nachfolgenden Bedrucken der Bogenrückseite.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Stapellogistik an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben.

In den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1 Bogendruckmaschine
- Fig. 2 Stapeltransportschema
- Fig. 3 Einrichtung zum Stapeltransport.

[0008] Die Stapellogistik für Bogendruckmaschinen zum Bedrucken einer Bogenvorderseite und nachfolgendem Bedrucken einer Bogenrückseite wird anhand der in Fig. 1 dargestellten Bogendruckmaschine beschrieben.

Die Druckmaschine enthält einen Anlegerbogenstapel 1, Fördererlemente 2, weitere Fördererlemente 3, einen als Druckzylinder ausgebildeten Bogenführungszyylinder 4, der mit zwei Offsetzyindern 5 zusammenwirkt, wobei jedem Offsetzyylinder ein Druckformzylinder 6 mit zwei Farb-/Feuchtwalzen 7 zugeordnet ist, zusätzliche Fördererlemente 9 und einen Auslagebogenstapel 11.

Der zu bedruckende Bogen 12 wird zuerst vom Anlegerbogenstapel 1 in Richtung des Bogenführungszyinders 4 transportiert, diese Richtung wird mit Bogenlaufrichtung 14 bezeichnet. Die Übergabe der bedruckten Bogen vom Bogenführungszyylinder 4 an die nachfolgenden zusätzlichen Fördererlemente 9 erfolgt entgegen der Bogenlaufrichtung 14, diese Richtung wird nachfolgend Bogentransportrichtung 15 genannt.

Durch die Änderung der Bogenbewegungsrichtung - Bogenlaufrichtung 14 in Bogentransportrichtung 15 - ist der Auslagebogenstapel 11 in Bogenlaufrichtung 14 gesehen vor dem Anlegerbogenstapel 1 angeordnet.

Des weiteren ist der Anlegerbogenstapel 1 und der Auslagebogenstapel 11 in gleicher Stapelebene 10 angeordnet.

Die Bogenstapel 1; 11 sind jeweils einem Stapeltransportwagen 16 zugeordnet, die auf der Stapelebene 10 bewegbar sind.

Der vom Anlegerbogenstapel 1 zu dem Bogenführungszyylinder 4 geförderte Bogen wird auf Grund dieses Maschinenschemas bezogen auf die Lage des Bogens auf dem Anlegerbogenstapel 1 zuerst auf der Bogenrückseite bedruckt und mit der bedruckten Bogenrückseite nach oben auf dem Auslagebogenstapel 11 abgelegt. Dies bietet die Möglichkeit den Auslagebogenstapel 11 durch Verschieben oder durch Drehen um 180° und Verschieben in die Position des Anlagebogenstapels 1 zu bringen und sofort den Nachfolgedruck der Vorderseite des Bogens in einem zweiten Bogendurchlauf ohne Stapelwendung zu beginnen.

[0009] In Fig. 2 ist das Handling des Anlegerbogenstapels 1 und des Auslagebogenstapels 11 beim Bedrucken der Bogenvorderseite und Bogenrückseite schematisch dargestellt.

In der ersten Phase wird der Anlegerbogenstapel 1 in seine Ausgangsposition gefahren und der Stapeltransportwagen 16 des Auslagebogenstapels 11 bereitgestellt. Danach (Schema darunter) wird der Anlegerbogenstapel 1 und der Stapeltransportwagen 16 durch eine Vertikalbewegung von der Unterseite 19 des jeweiligen Stapeltransportwagens 16 zugeordneten Kragarmen 18 (Fig. 3) in seine Betriebsposition gebracht.

Nunmehr beginnt der Druckvorgang, d.h. die zu bedruckenden Bogen 12 werden vom Anlegerbogenstapel 1 entnommen, auf der Bogenrückseite bedruckt - schematisch durch ein gestricheltes Dreieck angedeutet -

zum Auslagebogenstapel 11 gefördert und dort mit der bedruckten Bogenrückseite nach oben - schematisch durch ein ausgefülltes Dreieck angedeutet - abgelegt. Dieser Vorgang wird fortgesetzt bis der Anlegerbogenstapel 1 leer und in seiner oberen Position und der Auslagebogenstapel 11 voll und in einer Zwischenposition ist; danach wird der Stapeltransportwagen 16 des Anlegerbogenstapels 1 auf die eingangs erwähnte Ausgangsposition abgesenkt.

In der folgenden zweiten Phase wird der leere Stapeltransportwagen 16 des Anlegerbogenstapels 1 ausgefahren, der Auslagebogenstapel 11 auf den Drehtisch 13 abgesenkt, um 180° gedreht und auf die Linearfördereinheit 8 abgesenkt. Danach wird (Schema rechts oben) der Auslagebogenstapel 11 in die Ausgangsposition des Anlegerbogenstapels 1 und der leere Stapeltransportwagen 16 des Anlegerbogenstapels 1 in die Ausgangsposition des Auslagebogenstapels 11 verfahren und danach in die jeweilige Betriebsposition gebracht.

Die zweite Phase ist in Fig. 2 in der Ausführung mit einem Drehtisch 13 und einer Linearfördereinheit 8 dargestellt.

Die Unterseite der Stapeltransportwagen 16 des Anlegerbogenstapels 1 und des Auslagebogenstapels 11 ist dabei der Linearfördereinheit 8 zugeordnet.

Dem Drehtisch 13 sind die Rollen 17 der Stapeltransportwagen 16 zugeordnet.

Nunmehr beginnt in der dritten Phase wieder der Druckvorgang, d.h. die zu bedruckenden Bogen werden vom in der Position des Anlegerbogenstapels 1 befindlichen Auslagebogenstapel 11 entnommen, auf der Bogenrückseite bedruckt, zum in der Position des Auslagebogenstapels 11 befindlichen Anlegerbogenstapel 1 gefördert und dort mit der bedruckten Bogenrückseite nach oben - schematisch durch ein Dreieck angedeutet - abgelegt. Dieser Vorgang wird fortgesetzt bis der Auslagebogenstapel 11 leer und in seiner oberen Position und der Anlegerbogenstapel 1 voll und in einer Zwischenposition ist; danach wird der Stapeltransportwagen 16 des Auslagebogenstapels 11 auf die eingangs erwähnte Ausgangsposition abgesenkt.

In der folgenden vierten Phase wird sowohl der leere Stapeltransportwagen 16 des Auslagebogenstapels 11 als auch der Anlegerbogenstapel 1 mit den beidseitig bedruckten Bogen ausgefahren.

[0010] In Fig. 3 ist die Einrichtung zur Realisierung des an Hand Fig. 2 beschriebenen Ablaufes dargestellt, wobei die obere Teilfigur eine Seitenansicht, die mittlere Teilfigur eine Draufsicht mit Ruhestellung des Drehtisches 13 und die untere Teilfigur eine Draufsicht mit Arbeitsstellung des Drehtisches 13 darstellt.

Zur Ausführung der Vertikalbewegung der Bogenstapel 1; 11 ist im seitlichen Bereich von Anlegerbogenstapel 1 und Auslagebogenstapel 11 jeweils ein symmetrisch zur Maschinenlängsachse 20 angeordneter Kragarm 18 angeordnet. Durch die Verwendung von Kragarmen für die Vertikalbewegung der Stapel ist eine freie Durch-

fahrt der Stapel im Anleger- und Auslagebereich der Druckmaschine gewährleistet. Die Kragarme sind der Unterseite 19 der jeweiligen Stapeltransportwagen 16 zugeordnet.

5 In Richtung quer zur Maschinenlängsachse 20 ist beidseitig neben den Kragarmen eine Linearfördereinheit 8, beispielsweise als Rollbahn ausgebildet, und neben jeder Linearfördereinheit 8 eine Laufbahn 21 für die Rollen 17 der Stapeltransportwagen 16 angeordnet. Jede
10 Laufbahn 21 ist seitlich von mindestens einer Leitschiene 22 begrenzt, wobei die Rollen 17 der Leitschiene zugeordnet sind. Zu diesem Zweck sind die Rollen als mit seitlichen Führungsrollen ausgestattete Kombirollen (Laufrollen und Führungsrollen) ausgebildet.

15 Auf der Maschinenlängsachse 20 im Bereich des Auslagebogenstapels 11 ist der Drehpunkt des Drehtisches 13 angeordnet. Der Drehtisch 13 ist als Dreh-/Hubtisch ausgebildet.

Der Drehtisch 13 ist mit vier Tragarmen 23 ausgestattet,
20 die in der Arbeitsstellung (Fig. 3, untere Teilfigur) mit den Rollen 17 der Stapeltransportwagen 16 korrespondieren.

In der Ruhestellung geben die Tragarme 23 die Laufbahnen 21 frei (Fig. 3, mittlere Teilfigur).

25 **[0011]** Die Wirkungsweise der Einrichtung wird nachfolgend beschrieben. Der leere Stapeltransportwagen 16 des Anlegerbogenstapels wird von den Kragarmen 18 durch eine Vertikalbewegung derselben auf die Linearfördereinheit 8 abgesenkt und unter dem Auslagebogenstapel 11 hinweg ausgefahren. Danach wird der Stapeltransportwagen 16 des Auslagebogenstapel 11 mit seinen Rollen 17 durch eine Vertikalbewegung der Kragarme 18 auf den sich in Arbeits- und Hubstellung befindlichen Drehtisch 13 abgesetzt und um 180° gedreht.
30 Durch eine Vertikalbewegung des Drehtisches 13 wird nunmehr die Unterseite 19 des Stapeltransportwagens 16 des gedrehten Auslagebogenstapels auf die Linearfördereinheit 8 abgesetzt und nach einer Drehbewegung des Drehtisches in seine Ruhestellung in die Position des Anlegerbogenstapels 1 verbracht.
35
40

Bezugszeichenaufstellung

[0012]

- | | | |
|----|----|----------------------------|
| 45 | 1 | Anlegerbogenstapel |
| | 2 | Förderelement |
| | 3 | weitere Förderelement |
| | 4 | Bogenführungszyylinder |
| 50 | 5 | Offsetzyylinder |
| | 6 | Druckformzyylinder |
| | 7 | Farb-/Feuchtwalze |
| | 8 | Linearfördereinheit |
| | 9 | zusätzliches Förderelement |
| 55 | 10 | Stapelebene |
| | 11 | Auslagebogenstapel |
| | 12 | Bogen |
| | 13 | Drehtisch |

- 14 Bogenlaufrichtung
- 15 Bogentransportrichtung
- 16 Stapel transportwagen
- 17 Rolle
- 18 Kragarm
- 19 Unterseite
- 20 Maschinenlängsachse
- 21 Laufbahn
- 22 Leitschiene
- 23 Tragarm

Patentansprüche

1. Stapellogistikeinrichtung einer Druckmaschine mit hintereinander angeordneten Anlegerbogenstapel und Auslagebogenstapel, die auf Stapeltransportwagen angeordnet und diese einer gemeinsamen Stapelebene zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass in den seitlichen Bereichen des Anlegerbogenstapels (1) und des Auslagebogenstapels (11) beidseitig symmetrisch zur Maschinenlängsachse (20) jeweils ein der Unterseite (19) der jeweiligen Stapeltransportwagen (16) zugeordneter Kragarm (18) mit einem Vertikaltrieb, in Richtung quer zur Maschinenlängsachse (20) neben jedem Kragarm (18) eine Linearfördereinheit (8), neben der Linearfördereinheit eine Laufbahn (21) für Rollen (17) der Stapeltransportwagen (16) und auf der Maschinenlängsachse der Drehpunkt eines den Rollen (17) des Stapeltransportwagens (16) des Auslagebogenstapels zugeordneten, in seiner Ruhestellung die Laufbahn (21) freigebenden Drehtisches (13) angeordnet ist. 20
2. Stapellogistikeinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Linearfördereinheit (8) und die Laufbahn (21) sich in Richtung der Maschinenlängsachse (20) über den Anlegerbereich und den Auslagebereich erstreckend angeordnet sind. 40
3. Stapellogistikeinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufbahn (21) seitlich von mindestens einer Leitschiene (22) begrenzt ist. 45
4. Stapellogistikeinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (17) als mit seitlichen, der Leitschiene (22) zuordenbaren Seitenführungsrollen ausgestattete Kombirollen ausgebildet sind. 50
5. Stapellogistikeinrichtung einer Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehtisch (13) als Hub-Drehtisch ausgebildet ist. 55

Claims

1. Pile logistics device of a printing press with feeder pile and delivery pile arranged one behind the other which are arranged on pile transport trolleys and they are assigned to a joint pile level, wherein in the lateral areas of the feeder pile (1) and the delivery pile (11) on both sides symmetrically to the longitudinal axis of the machine (20) a cantilever (18) assigned to the lower side (19) of the corresponding pile transport trolley (16) with a vertical drive, in the direction diagonally to the longitudinal axis of the machine (20) besides each cantilever (18) a linear transport unit (8), besides the linear transport unit a running path (21) for rollers (17) of the pile transport trolleys (16) and on the longitudinal axis of the machine the pivot of a turntable (13) assigned to the rollers (17) of the pile transport trolley (16) of the delivery pile releasing the running path (21) in its parked position is arranged. 5 10
2. Pile logistics of a printing press as claimed in Claim 1 in which the linear transport unit (8) and the running path (21) are arranged in the direction of the longitudinal axis of the machine (20) extending over the feeder area and the delivery area. 25
3. Pile logistics of a printing press as claimed in Claim 1 in which the running path (21) is limited laterally by at least one guide rail (22). 30
4. Pile logistics of a printing press as claimed in Claim 1 in which the rollers (17) are designed as combined rollers equipped with lateral side guide rollers assignable to the guide rail (22). 35
5. Pile logistics of a printing press as claimed in Claim 1 in which the turntable (13) is designed as a lifting-turntable. 40

Revendications

1. Dispositif de logistique de pile d'une machine à imprimer avec pile de feuilles de margeur et pile de feuilles de réception, installées l'une derrière l'autre et installées sur des transporteurs de pile qui sont affectés à un niveau de pile commun, caractérisé par le fait que dans les zones latérales de la pile de feuilles de margeur (1) et de pile de feuilles de réception (11) sont disposés des deux côtés symétriquement à l'axe longitudinal de la machine (20) respectivement un bras en porte-à faux (18) affecté à la face inférieure (19) des transporteurs de pile (16) respectifs avec un entraînement vertical, dans le sens transversal par rapport à l'axe longitudinal de la machine (20) à côté de chaque bras en porte-à faux (18) une unité de convoyeur linéaire (8), à côté

de l'unité de convoyeur linéaire une voie de roulement (21) pour galets (17) des transporteurs de pile (16) et sur l'axe longitudinal de la machine le pivot d'un plateau pivotant (13) libérant la voie de roulement (21) dans sa position de repos et affecté aux galets (17) du transporteur de pile (16) de la pile de feuilles de réception.

2. Dispositif de logistique de pile d'une machine à imprimer conformément à la spécification 1, caractérisée par le fait que l'unité de convoyeur linéaire (8) et la voie de roulement (21) sont disposées en s'étendant dans le sens de l'axe longitudinal de la machine (20) en passant par la zone du margeur et celle de la réception.
3. Dispositif de logistique de pile d'une machine à imprimer conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que la voie de roulement (21) est limitée latéralement par au moins une glissière de guidage (22).
4. Dispositif de logistique de pile d'une machine à imprimer conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que les galets (17) sont équipés de galets latéraux de guidage affectables à la glissière de guidage (22) et représentent des galets latéraux combinés.
5. Dispositif de logistique de pile d'une machine à imprimer conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que le plateau pivotant (13) représente un plateau pivotant élévateur.

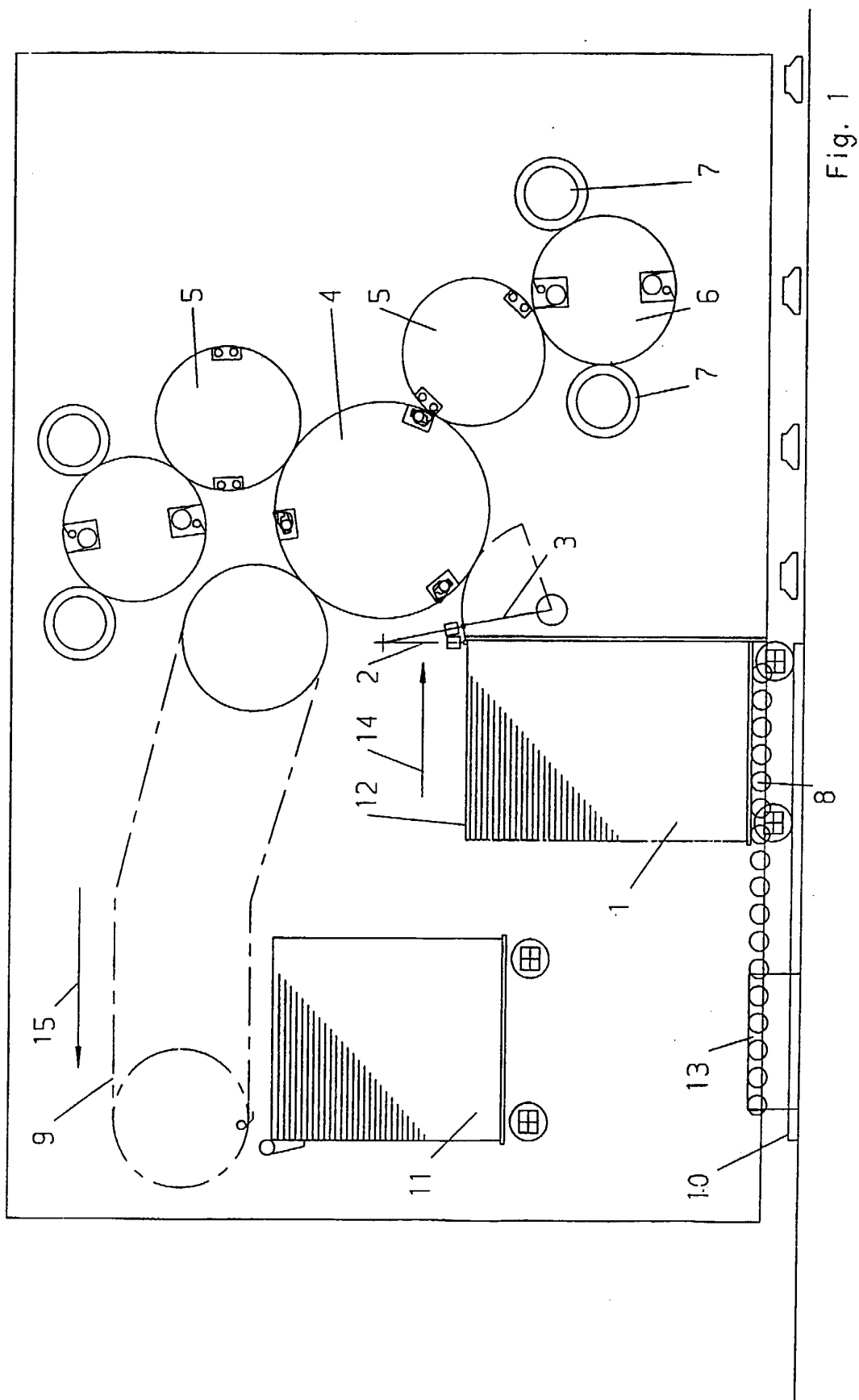
35

40

45

50

55



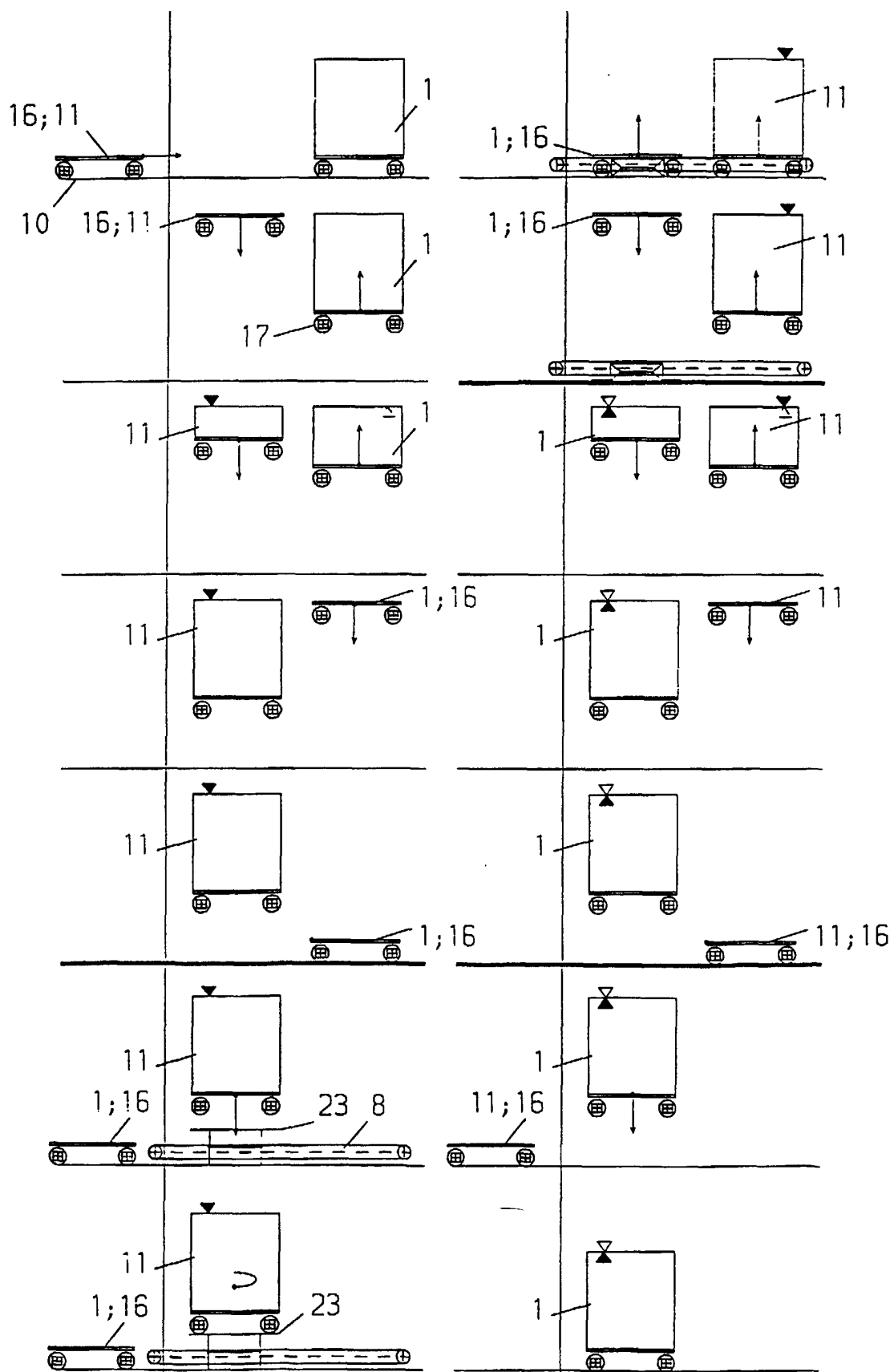


Fig.2

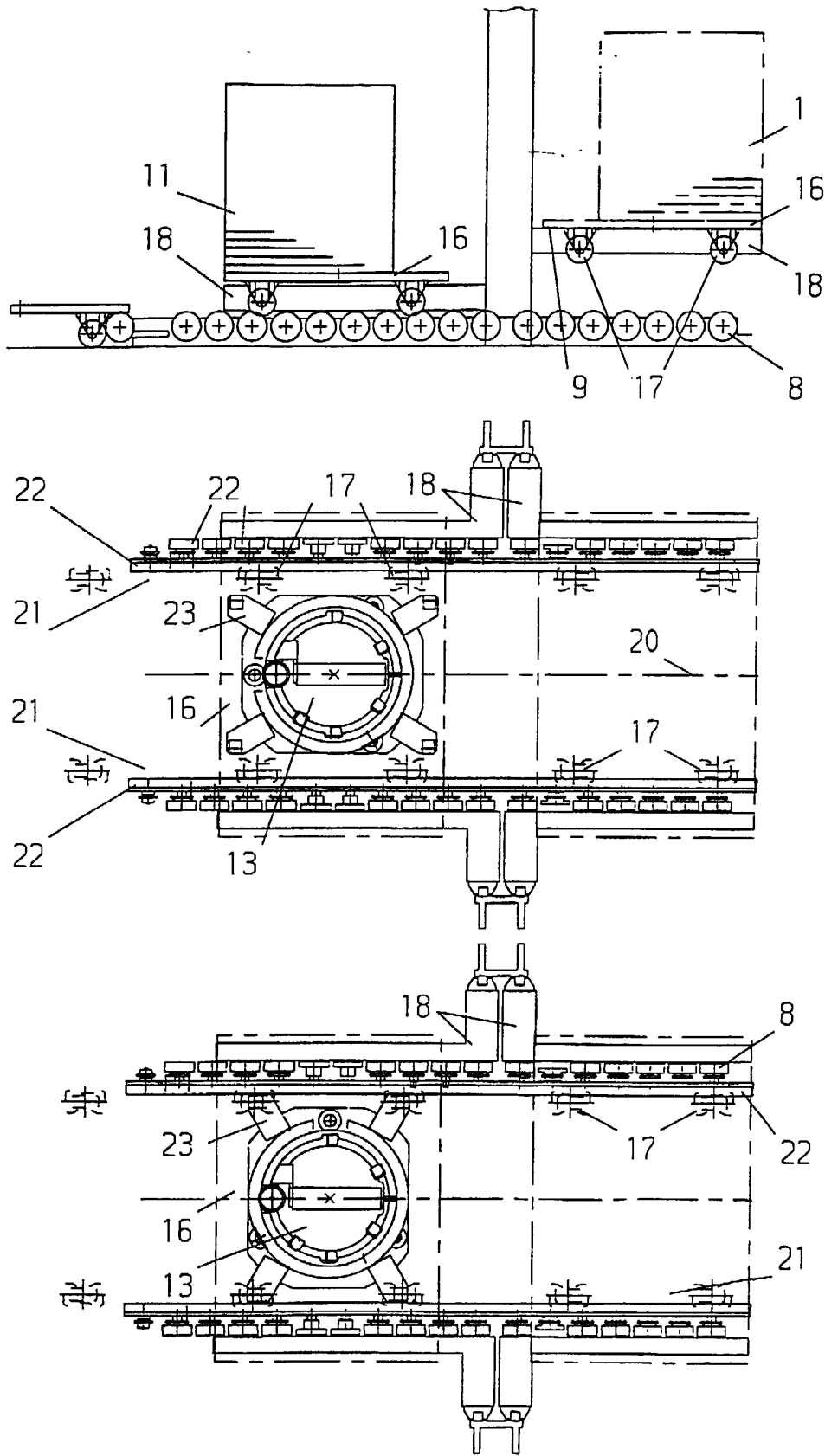


Fig. 3